

REC'D PCT/PTO 07 JUN 2005

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 16 MAR 2005

## PCT

WIPO PCT



### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000054180	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14186	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C07C263/10		
Anmelder BASF AKTIENGESellschaft		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der Internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  17.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  17.03.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Fitz, W Tel. +31 70 340-4359  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-7

in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-8

eingegangen am 04.02.2005 mit Schreiben vom 03.02.2005

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
  - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
  - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
  - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
  - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung,      Seiten:
  - ☐ Ansprüche,      Nr.:
  - ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung	
Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-8 Nein: Ansprüche -
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 1-8 Nein: Ansprüche -
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche 1-8 Nein: Ansprüche -

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

D1: US-A-5 849 947

1.) Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (vgl. Spalte 10, Zeile 64 - Spalte 11, Zeile 22) ein Verfahren zur Herstellung und schonenden Reinigung von Toluylendiisocyanat, von dem sich das Verfahren des vorliegenden Anspruchs 1 vor allem dadurch unterscheidet, daß die Destillationskolonne eine vertikale Trennwand aufweist. Der Gegenstand des Anspruchs 1 (und der abhängigen Ansprüche 2-8) ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

2.) Der Einsatz einer vertikalen Trennwand in der Destillationskolonne hat zur Folge, dass ein Produkt mit höherer Reinheit erhalten wird.  
Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß ein Verfahren zur Herstellung und schonenden Reinigung von Toluylendiisocyanat mit höherer Reinheit bereitgestellt wird.  
D1 allein, oder D1 in Kombination mit einem anderen Dokument des Stands der Technik, legt den Einsatz einer vertikalen Trennwand nicht nahe.  
Der Gegenstand des Anspruchs 1 (und der abhängigen Ansprüche 2-8) beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

3.) Toluylendiisocyanat ist ein industriell interessantes Produkt. Der Gegenstand der Ansprüche 1-8 ist daher gewerblich anwendbar.

# Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Toluylendiisocyanat durch Um-  
setzung von Aminen mit Phosgen in einem Reaktor und die nach-  
folgende Abtrennung und Reinigung des Isocyanats aus der Re-  
aktionsmischung, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtrennung  
und Reinigung des Isocyanats in einer Kolonne bei einem Kopf-  
druck von 1-950 mbar, bevorzugt 5-50 mbar, besonders bevor-  
zugt 10-20 mbar, und einer Sumpftemperatur von 90-250°C,  
bevorzugt 120-170°C, besonders bevorzugt 130-150°C, durchge-  
führt wird, und die Kolonne im Gegenstrom von Gas und Flüs-  
sigkeit betrieben wird, wobei der Rein-Isocyanat-Strom in  
einem Seitenabzug der Kolonne flüssig oder gasförmig abgenom-  
men wird und die Verweilzeit im Sumpf der Kolonne nicht grö-  
ßer als 6 Stunden, bezogen auf den Sumpfabzug, ist, und dass  
die Kolonne eine vertikale Tennwand aufweist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das  
Sumpfprodukt der Kolonne noch Isocyanat enthält, welches in  
einem weiteren Apparat bei einem Druck von 1-500 mbar, bevor-  
zugt 5-25 mbar, und einer Temperatur von 100-225°C, bevorzugt  
110-140°C, bis auf eine Konzentration von < 10 Gew.-% bezüg-  
lich des Feedstroms der ersten Kolonne, abgereichert wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass der Kolonne eine ein- oder mehrstufige Ver-  
dampfung vorgeschaltet ist.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass eine Zwischenverdampfung an der Kolonne durch-  
geführt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass als Verdampfer für die Kolonne, die Vorver-  
dampfung und die Zwischenverdampfung ein Durchlaufverdampfer,  
vorzugsweise ein Fallfilmverdampfer, Langrohrverdampfer oder  
Dünnschichtverdampfer verwendet wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass die Kolonne mit einer Blech-, Gewebe- oder  
Gitterpackung gepackt ist.

9

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verweilzeit im Sumpf der Kolonne nicht größer als sechs Stunden, bevorzugt nicht größer als vier ... Stunden, bezogen auf den Sumpfabzug, ist.

5

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Reaktionsmischung im unteren Teil der ersten Kolonne zur Abtrennung des Isocyanats zugeführt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45